

Työasema-asennusten automatisointi

Microsoft Deployment Toolkit automatisoinnin työkaluna



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

HAMK Riihimäki, Tieto ja -viestintätekniikka

hyväksymislukukausi, 2018

Teemu Penttinen

Tieto ja -viestintätekniikka
HAMK Riihimäki

Tekijä	Teemu Penttinen	Vuosi 2018
Työn nimi	Työasema-asennusten automatisointi	
Työn ohjaaja/t	Teemu Järvenpää	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön aiheena on Oy Canorama Ab:n tilaama Windows työasema-asennusten automatisointiprojekti. Asennusalusta rakennetaan virtuaalisen Windows Deployment Service -palvelimen päälle, johon luodaan asennuskäytännöt hyödyntäen Microsoft deployment toolkittia.

Tavoitteena on vähentää asentajan läsnäolopakkoa Windows 10 käyttöjärjestelmän ja sovellusten asennuksessa automatisoimalla prosessia mahdollisimman pitkälle samalla pitäen huolta siitä, että eri asiakkaiden vaatimukset asennuksia varten toteutuvat.

Projektissa perustettiin asennusalusta ja luotiin eri asiakkaita varten asennusprosessit (Task Sequence). Yleisimmille työasemamalleille lisättiin laiteajuripaketit ja tärkeimpien ohjelmistojen asennukset automatisoitiin (Silent Install).

Työn tavoitteet saavutettiin lähes kokonaan ja työasemien asennukseen ja läsnäoloon vaadittu aika lyheni merkittävästi. Joitain asioita, kuten Microsoft Windowsin aktivointia ja Microsoft Office -ohjelmien aktivointia ei kuitenkaan pystytty automatisoimaan.

Avainsanat Asennus, automatisointi, työasema

Sivut 27 sivua

Information Technology
HAMK Riihimäki

Author	Teemu Penttinen	Year 2018
Subject	Automating workstations installations	
Supervisors	Teemu Järvenpää	

ABSTRACT

An automation project for Windows- workstations was commissioned in this project by Oy Canorama Ab. The installation platform was to be built on a virtual Windows Deployment Service server, where the deployment image will be created using the Microsoft Deployment Toolkit.

The goal was to reduce the installer's attendance on the Windows 10 operating system and in the installations of the applications by automating the process as far as possible, while ensuring that the requirements of different customers were met for installations.

An installation platform and Task Sequence for different customers were created in this project. Device driver packages were added for the most common workstation models and the most important application installations were automated (Silent Install).

The objectives in the project were almost entirely achieved, and the time required for the installation and attendance of workstations was significantly reduced. However, some issues, such as Microsoft Windows 10 operating system activation and the activation of the Microsoft Office 2016 could not be automated.

Keywords Installation, Automation, Workstation

Pages 27 pages

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	TEKNOLOGIAT	2
2.1	PXE	2
2.2	WDS	2
2.3	MDT	2
2.4	WSUS	3
3	KÄYTTÖ	3
3.1	Yhdistäminen palvelimeen	3
3.2	Näköistiedostot	4
3.3	Asetusten muuttaminen	4
3.4	Laiteajurit	5
3.5	Windowsin päivittäminen	6
3.6	Jälkiasennukset.....	6
3.7	Toimialue	7
4	YLLÄPITO	7
4.1	Käyttöjärjestelmän Koontiversiot	7
4.2	Eri käyttöjärjestelmäpainokset	7
4.3	Windowsin aktivointi.....	8
4.4	Käyttöjärjestelmän arkkitehtuuriversio	8
4.5	Käyttöjärjestelmän lisääminen.....	8
4.6	Ajurit.....	9
4.7	Ohjelmistot.....	11
4.8	Ohjelmistojen lisääminen.....	11
4.9	Silent Install	14
4.10	Application Bundle	16
4.11	MDT-asetukset	16
5	YHTEENVETO	19
5.1	Lopputulos.....	19
5.2	Ongelmat.....	19
5.3	Mitä seuraavaksi	20
	LÄHDELUETTELO	21

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tilaaja on Riihimäellä toimiva ICT- ja tulostusratkaisuja tarjoava Oy Canorama Ab. Riihimäen toimipiste on yksi 11 toimipisteestä ympäri Suomea. Canorama työllistää n. 100 henkilöä.

Idea työlle heräsi oman työskentelyni ohessa suorittaessani työharjoittelua. Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Riihimäen toimipisteen asennusympäristöä automatisoimalla prosessia mahdollisimman paljon. Työasemien asennukseen menevä aika vie huomattavan osan asentajien työajasta. Työ on lisäksi puuduttavaa ja itseään toistavaa suurimman osan ajasta.

Tällä hetkellä asennettavien työasemien määrä vaihtelee muutamista kymmeniin viikoittain ja keskimääräinen asennusaika on kahden tunnin luokkaa. Automatisoimalla prosessia ei välttämättä lyhennettäisi asennusaikaa, mutta vapautettaisiin asentaja muihin hommiin asennusajaksi. Tämä jo itsessään olisi suuri etu työtehokkuuden näkökulmasta.

Ympäristössä oli aiemmin ollut Windows Deployment Service -palvelin, jota käytettiin asennuksiin. Palvelinta ei enää ollut päivitetty pitkään aikaan, joten sen käyttäminen oli jäänyt ja koko ympäristöä ei voitu enää käyttää.

2 TEKNOLOGIAT

Tässä luvussa kerrotaan tärkeimmistä ratkaisuista, joita tarvitaan rakennettavan ympäristön tekemiseen.

2.1 PXE

Preboot eXecution Environment -protokolla (myöhemmin PXE) mahdollistaa näköistiedoston käynnistämisen verkon yli. PXE on jo valmiiksi tietokoneessa oleva protokolla, joka operoi Network boot -valinnan kautta käynnistyksessä (Wikipedia, 2016). Prosessin aikana työasema pyytää palvelimelta käynnistystiedostoa, joka siirretään TFTP:tä käyttämällä työaseman suoritettavaksi. PXE hyödyntää DHCP:tä yhteyden muodostamiseen palvelimen ja työaseman välille (Wes Miller, Microsoft, 2008). PXE tarvitsee aina DHCP-ympäristön toimiakseen (Microsoft, 2015).

2.2 WDS

Windows Deployment Service (myöhemmin WDS) on alusta, jolta itse asentaminen toteutetaan. Palvelu asennetaan palvelimelle, jolta asennus on tarkoitus suorittaa. WDS käyttää PXE:tä 2.1 Microsoft Windows -käyttöjärjestelmän asentamiseen verkon yli työasemalle. WDS hyödyntää DNS-palvelua, eivätkä työasemat löydä WDS-palvelinta ilman, että DHCP levittää kyseistä nimipalvelua (Microsoft, 2015). WDS ei myöskään asennu, ellei sitä yhdistetä johonkin olemassa olevaan DNS-palveluun.

WDS mahdollistaa käyttöjärjestelmän asentamisen ja kopioimisen työasemalle. Asennuksen jälkeen WDS pystyy asentamaan ajureita työasemalle, jos kyseiselle mallille on lisätty ajurit.

2.3 MDT

Microsoft Deployment Toolkit (myöhemmin MDT) helpottaa työaseman käyttöönottoa automatisoimalla prosessia. MDT:hen pystytään lisäämään esimerkiksi asennettava käyttöjärjestelmä, ohjelmat ja ajurit.

MDT tukee kolmea erilaista käyttöönottotilaa:

ZTI (zero touch installation) on täysin automaattinen asennus, eikä vaadi käyttäjän huomiota.

LTI (lite touch installation) on asennus, joka mahdollistaa hyvät muokkauksmahdollisuudet. Käyttäjä voi esim. valita minkä käyttöjärjestelmän ja mitä ohjelmia asentaa. Asennusvaiheet ja valinnat ovat täysin muokattavissa ja ohitettavissa.

UDI (user driven installation) on täysin manuaalinen asennus ja vaati käyttäjän huomiota koko asennuksen ajan.

MDT itsessään on vain työkalu ja tarvitsee aina alustan missä toimia. Yleisin käyttötarkoitus on käyttää WDS-ympäristöä 2.2 MDT:n levittämiseen. Tällöin WDS jakelee työasemille verkon yli MDT-näköistiedoston asennusta varten. MDT sisältää myös mahdollisuuden asentaa USB-massamuistilaitteelta tai levyltä, tässä tapauksessa näköistiedosto on jo ladattu valmiiksi ja asentuu sellaisenaan paikallisesti (Wikipedia, 2017).

2.4 WSUS

Windows Server Update Services -palvelu (myöhemmin WSUS) mahdollistaa keskitetyn Windows- ja oheispäivitysten hakemisen ja asentamisen työasemille. WSUS-rooli asennetaan verkossa toimivalle palvelimelle, joka lataa hyväksytyt päivitykset palvelimelle, josta ne voidaan keskitetysti levittää yhteydessä oleviin työasemiin. WSUS mahdollistaa asennettavien päivityksien valinnan, jolloin tiettyjä päivityksiä pystytään ohittamaan. Myös verkon kuormitus vähenee ja päivitysnopeus parantuu, kun työasemaympäristön päivitys tapahtuu hallitusti (Technet Microsoft, 2014).

3 KÄYTTÖ

3.1 Yhdistäminen palvelimeen

Asennusprosessin aikana työasema yhdistetään verkon yli WDS-palvelimeen. Tässä vaiheessa asetetaan tietokone käynnistämään verkon yli (Network Boot) ja etsimään ympäristössä olevaa WDS-palvelinta käyttäen PXE-protokollaa. (Networkboot, 2016)

Samassa verkossa oleva DHCP-palvelin, joka voi olla WDS-palvelimella tai erillisellä palvelimella, antaa IP-osoitteen työasemalle. Tämä mahdollistaa kommunikaation palvelimen ja työaseman välillä asennusta varten. (Layfiel, 2008)

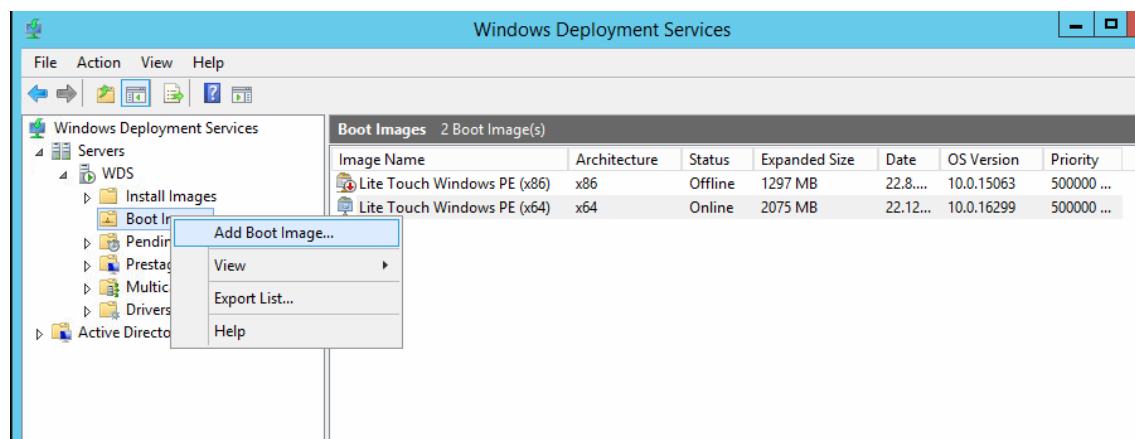
DHCP-palvelu on olennainen osa asennusprosessia yhdistäen WDS-palvelimen ja työaseman automaattisesti, tarjoten WDS-palvelimen osoitetta työasemalle. IP-osoite on myös mahdollista määrittää käsin, mutta yksinkertaisessa ja suljetussa asennusympäristössä on järkevintä käyttää DHCP-palvelinta.

3.2 Näköistiedostot

WDS-palvelin mahdollistaa asennus- ja käynnistysnäköistiedostojen (install image ja boot image) levittämisen PXE-ympäristöön (Microsoft, 2013). Näitä käytetään käyttöjärjestelmän käynnistämiseen ja asentamiseen.

Käynnistysnäköistiedosto sisältää tarvittavat ajurit ja käynnistysosiot käyttöjärjestelmän käynnistykseen tietokoneella. Asennusnäköistiedosto sisältää asennettavan käyttöjärjestelmän, palautusosiot ja asetukset. Asennusnäköistiedosto voi olla myös kopio toisen tietokoneen kovalevystä (Microsoft, 2013). Tämä mahdollistaa tietokoneiden kloonaamisen suu-
remmassa mittakaavassa verkon yli (Microsoft, 2009).

Hyödyntäessä MDT:tä käytetään vain käynnistysnäköistiedostoa, jolla saadaan asennettava tietokone käynnistymään MDT:n ympäristöön. Tämä mahdollistaa asennettavan tietokoneen asennuksen muokkaamisen asiakkaan tarpeisiin sopivaksi (Microsoft, 2017). Käyttöjärjestelmän sekä asennutettavien ohjelmistojen ja ajureitten tiedostot asentuvat suoraan MDT:n verkkojaosta eli DeploymentSharesta. Kuvassa (Kuva 1 Käynnistysnäköistiedoston lisäys) näkyy käynnistysnäköistiedoston lisääminen WDS:ään.



Kuva 1 Käynnistysnäköistiedoston lisäys (Microsoft Deployment Service)

3.3 Asetusten muuttaminen

Tärkeimpänä osana tätä projektia on mahdollisuus muokata asennusta eri asiakkaille sopivaksi. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että asennuksen yhteydessä pystytään valitsemaan:

- Käyttöjärjestelmäversio ja mahdollisesti sen lisenssiavain. Osa asiakkaista haluaa esimerkiksi Windows 10 Enterprise -version, jolloin tietokoneen mukana tuleva Windows 10 Professional -lisanssiavain ei käy. Tämä pystytään ohittamaan lisäämällä Task Sequenceen tarvittava lisenssiavain.

- Tietokoneen nimi ja organisaatio -asetukset.
- Kieli ja syöttökieli -asetukset.
- Asennettavat ohjelmistot ja niiden versiot. Ohjelmistojen liisääminen on ylläpidon kannalta hankalin osa. Päivitystiheys voi olla hyvin tiheäkin esim. selaimilla ja Adobe Acrobat Reader -versioilla. Myös eri asiakkaat saattavat tarvita samasta ohjelmistosta eri versioita tai saman version, mutta eri lisenssiavaimella. Ohjelmistojen vanhetessa liikaa herää kysymys, onko alustan käyttö enää järkevää, jos lähes kaikki ohjelmat pitää päivittää välittömästi asennuksen jälkeen. Ohjelmistojen aktiivinen päivittäminen ja hyvä kansiorakenne ovat tämän takia tärkeitä.

MDT mahdollistaa myös näköistiedoston (Capture and Backup) luomisen asennuksesta. Tämä vastaa tietokonevalmistajien tarjoamia Recovery-osioita. Erona perinteiseen palautusosiointiin on, että tietokoneesta otettu näköistiedosto talletetaan erilliselle verkkolevylle eikä paikallisesti työasemalle (Barnes, 2011).

Toimialueliitos on mahdollista myös suorittaa asennuksen aikana. Yleensä tämä suoritetaan asennuksen aikana, jolloin samasta verkkoympäristöstä täytyy löytyä kyseinen toimialue. Tämä on yksi haasteista, joka on tarkoitus ratkoa tulevaisuudessa siirtämällä liittymishetkeä tapahtumaan asennuksen jälkeen (Hollanders, 2015).

3.4 Laiteajurit

Asennuksen yhteydessä MDT tunnistaa laitteiston kokoonpanon ja asentaa sopivat laiteajurit perusjärjestelmälaitteistosta tai lisätyistä Out of the box -laiteajureista. Out of the box -laiteajurit säästävät aikaa huomattavasti asennuksesta, koska ne sisältävät kaikki kyseisen konemallin toiminnalle välttämättömät ajurit (Microsoft, Bill Spears, 2013).

Out of the box -laiteajuripaketti ei kuitenkaan sisällä valmistajien tarjoamia ohjelmistoja kuten Hewlett Packardin (HP) 3D driveguardia, joka tarkkailee kiintolevyn kuntoa tai HP:n SoftPaq Download Manageria (HP SDM), jota käytetään laiteajurien päivittämiseen ja asentamiseen työpöydällä. Nämä ohjelmat on mahdollista asentaa jälkeinpäin kohdassa 4.8 ohjelmistojen lisäys. Esim. HP:n SDM ja Lenovon System Update on jo lisätty järjestelmään.

Itse laiteajurien asennus tapahtuu käyttöjärjestelmän asennuksen jälkeen ennen päivitysten ja ohjelmistojen asennusta.

Out of the box -laiteajurit on mahdollista ladata valmistajien sivuilta kone-malli- ja käyttöjärjestelmäkohtaisesti. On siksi suositeltavaa ladata ja tehdä yleisimmille konemalleille oma kansio MDT:n Out of the box -osioon. Huomioitavaa on vielä, että osa konemalleista käyttää samoja laiteajureita ja MDT tunnistaa jo olemassa olevat laiteajurit eikä lisää niitä. Jokainen laiteajuri sisältää tunnisteiden, jonka perusteella MDT tunnistaa laitteistoa ja asentaa sopivia laiteajureita (Arwidmark, 2013).

On kuitenkin mahdollista asentaa tietokone käyttäen Windowsin omia perusjärjestelmälaiteajureita. Tämä kuitenkin tarkoittaa, että laiteajurit on asennettava jälkeinpäin työpöydällä käyttäen valmistajan tarjoamaa ohjelmistoa tietokoneen laitteiston päivittämiseen.

3.5 Windowsin päivittäminen

Ennen ohjelmien asennusta ja sen jälkeen on mahdollista asettaa työ-asema yhdistämään WSUS-palvelimeen, joka suorittaa Windowsin ja esim. Microsoft Officen päivityksen (Fryer, 2014).

Riihimäen WDS-palvelin sisältää WSUS-roolin ja automaattiset päivitysten hyväksynät. Tulevaisuudessa on kuitenkin suositeltavaa pitää WSUS erillään WDS-palvelimesta sen aiheuttaman kuormituksen takia.

3.6 Jälkiasennukset

MDT:n asennusprosessin päättyessä jää Windows työpöydälle kirjautuneena paikallisen järjestelmävalvojan tilille näyttäen asennuslokin. Tästä lokista nähdään, ilmenikö asennuksen aikana virheitä. Jos virheitä ilmeni, yleensä tämä tarkoittaa, että jotain vaihetta ei suoritettu.

Riippuen automaation määrästä jälkiasennusten määrä vaihtelee eri asiakkaiden asennusten välillä. Osa ohjelmistoista ja asetuksista voidaan kuitenkin suorittaa vasta loppukäyttäjälle kirjautuneena. (Taulukko 1 Jälkiasennus) sisältää esimerkki asiakkaan jälkiasennustöistä.

Taulukko 1 Jälkiasennus (Teemu Penttinen)

Asennetaan palvelimelta (MDT Task sequence)	Loppukäyttäjällä
Microsoft Office 365 ohjelmiston asennus	Microsoft Office 365 ohjelmiston aktivointi
F-Secure Computer Protection	Uniflow tulostimien asennus
Google Chrome	Internet Explorer poikkeukset
VLC	PDF X-Change aktivointi
DWG Trueview 2018	OneDrive Client määrittäminen
Uniflow	

3.7 Toimialue

Jos asiakkaalla on käytössä Active Directory, täytyy työasema liittää jälkeenpäin, joko etäyhteydellä käyttäen VPN-tunnelia tai paikallisesti asiakkaan luona.

MDT mahdollistaa liittymisen Active Directoryyn asennuksen yhteydessä. Tämä ei käytännössä ole mahdollista lähes koskaan asennusympäristöissä.

WDS-palvelin sijaitsee tällä hetkellä Huolto.local toimialueella, jossa asennukset suoritetaan. Yhteyttä asiakkaitten omiin toimialueisiin ei ole asennuksen aikana.

4 YLLÄPITO

4.1 Käyttöjärjestelmän Koontiversiot

Tärkeä osa ylläpitoa on päivittää Windowsin koontiversio (Kuva 2 Windows 10 koontiversiot tällä hetkellä) aina uusimpaan. Windows 10 käyttöjärjestelmän julkaisusta lähtien Microsoft julkaisee kaksi suurempaa Creators updatea vuodessa, ja nämä koontiversiot ovat tuettuja 18 kuukautta kerrallaan. (Microsoft, 2017)

Windows 10 current versions by servicing option

Servicing option	Version	OS build	Availability date	Latest revision date
Semi-Annual Channel (Targeted)	1709	16299.214	10/17/2017	1/31/2018
Current Branch (CB)	1703	15063.877	4/11/2017	1/17/2018
Current Branch (CB)	1607	14393.2035	8/2/2016	1/17/2018
Current Branch (CB)	1511	10586.1358	11/12/2015	1/18/2018
Semi-Annual Channel	1709	16299.214	1/18/2018	1/31/2018
Semi-Annual Channel	1703	15063.877	7/11/2017	1/17/2018
Current Branch for Business (CBB)	1607	14393.2035	11/29/2016	1/17/2018
Current Branch for Business (CBB)	1511	10586.1358	4/8/2016	1/18/2018
Long-Term Servicing Branch (LTSB)	1607	14393.2035	8/2/2016	1/17/2018
Long-Term Servicing Branch (LTSB)	1507 (RTM)	10240.17741	7/29/2015	1/31/2018

Microsoft recommends

Kuva 2 Windows 10 koontiversiot tällä hetkellä (Technet 2018)

Kyseiset päivitykset ovat suurehkoja ladata työasemalle ja muuttavat käyttöjärjestelmän ominaisuuksia huomattavasti. Tämän takia on aina asennettava uusin mahdollinen koontiversio, jotta vältetään isommilta päivityksiltä heti koneen käyttöönotossa.

4.2 Eri käyttöjärjestelmäpainokset

Työasemille Windows 10 tarjoaa neljä eri käyttöjärjestelmäpainosta: Home, Professional, Education ja Enterprise. Käyttöjärjestelmistä löytyy myös N-versiot, joissa erona lähinnä on karsitut multimediaominaisuudet (Wikipedia, 2018). Nämä painokset eroavat toisistaan hinnaltaan ja ominaisuuksillaan, yleisesti kuitenkin yritysasiakkaille asennetaan Windows 10 Professional, koska yleisesti yritystyöasemissa on lisenssi tähän valmiina. Jos asiakkaalla on volyymilisenssi, esim. Windows 10 Enterprise, käytetään tätä lisenssiä. Tämä on kuitenkin melko harvinaista.

4.3 Windowsin aktivointi

Windows 8.1 jälkeen on tietokonevalmistajilla ollut mahdollisuus lisätä Windowsin aktivointikoodi suoraan emolevyyn. Tällöin lisenssi haetaan BIOS:sta aktivointia varten (Cherry, 2013).

Tällä hetkellä ei ole tapaa, jolla aktivointi voitaisiin suorittaa asennuksen aikana. Aktivointi täytyy suorittaa käsin asennuksen jälkeen, ellei käytettävissä ole volyymilisenssiä. Tällöin lisenssiavain voidaan syöttää Task Sequenceen, jolloin avain lisätään asennuksen aikana.

4.4 Käyttöjärjestelmän arkkitehtuuriversio

Käyttöjärjestelmät asennetaan lähes aina 64-bittisen arkkitehtuurin mukaan, eikä asennusalustalle ole edes lisätty 32-bittisiä versioita.

32-bittistä arkkitehtuuria tukevia komponentteja kuten emolevyjä ja prosessoreita tulee markkinoille entistä vähemmän. Myös 32-bittisessä käyttöjärjestelmässä keskusmuistin määrä on rajattu neljään gigatavuun, joka on nykypäivän mittapuilla alle suositusten. (Sharrad, 2016)

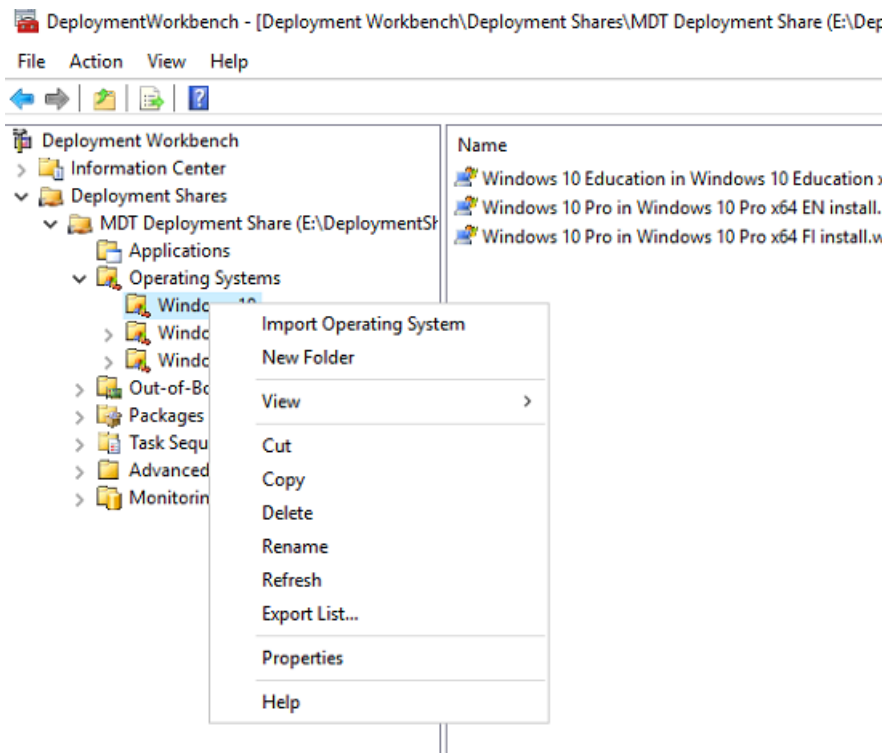
4.5 Käyttöjärjestelmän lisääminen

Lisättäessä käyttöjärjestelmiä MDT:hen on suositeltavaa varmistaa, että kyseessä on uusin mahdollinen versio. Tämä vähentää päivittämisen tarvetta koneen asennuksen viimeistelyssä ja käyttöönotossa.

Asennusmedia ei saa olla .ESD-muodossa. MDT-palvelin hyväksyy vain .WIM-muodossa olevia asennusmedioita (Microsoft, 2017).

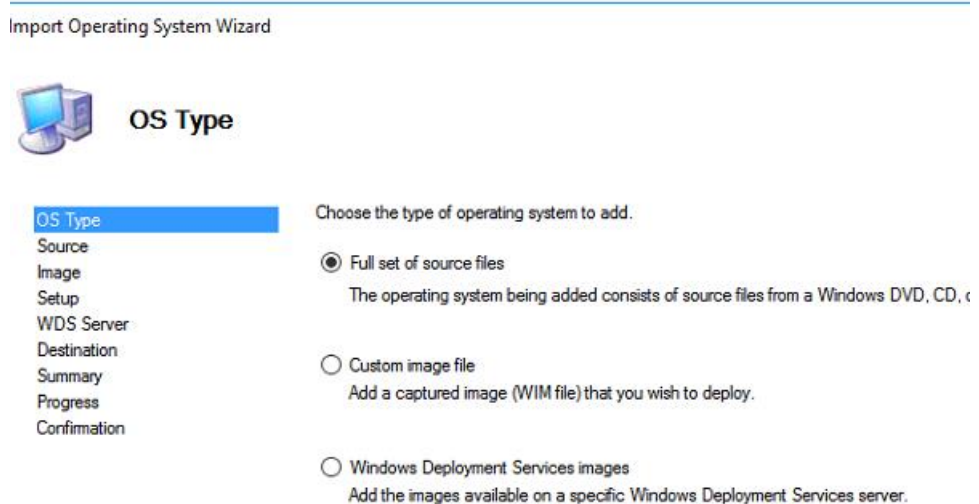
Asennusmedioita on mahdollista hakea Microsoftin lisensointisivustolta, missä esim. Windows 10 on ladattavissa eri koontiversioilla.

Prosessi alkaa valitsemalla Import Operating system -valikosta (Kuva 3).



Kuva 3 Käyttöjärjestelmän tuominen (Microsoft Deployment Service)

OS Type -kohdassa valitaan (Kuva 4) yleensä Full set of source files, mikä tarkoittaa puhdasta asennusmediaa. Custom image file on .wim-tiedosto asennuksen sisällä, jota on mahdollista muokata. Windows Deployment Services images mahdollistaa näköistiedoston hakemisen WDS-palvelimelta.



Kuva 4 Käyttöjärjestelmän tyyppi (Microsoft Deployment Service)

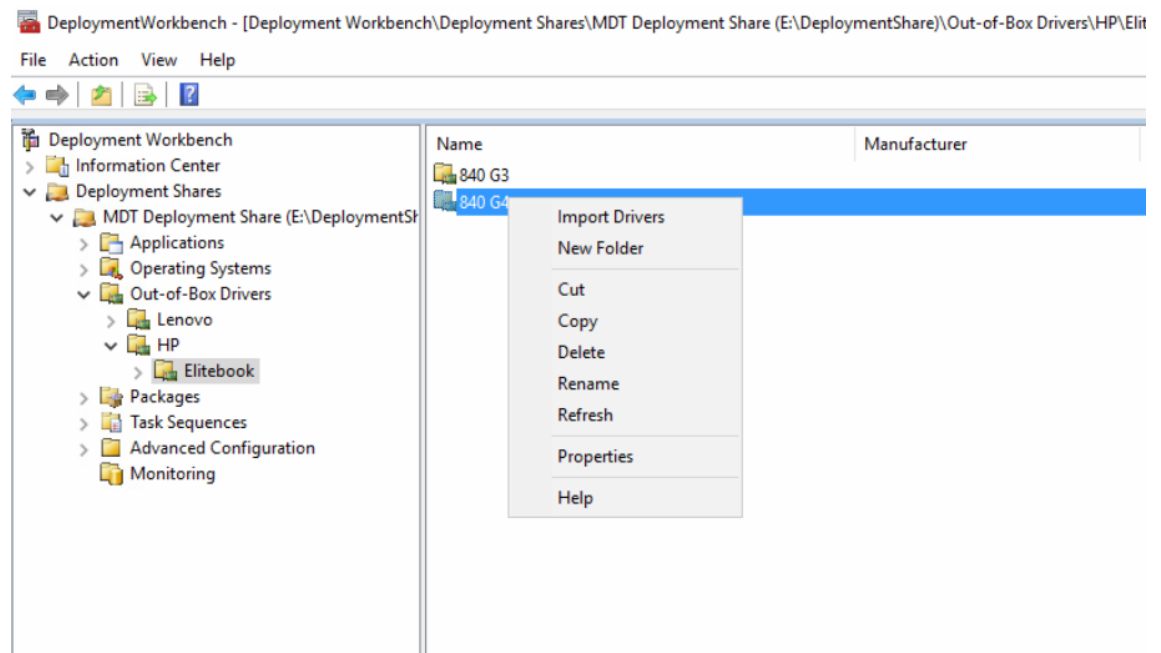
4.6 Ajurit

Yleisimmille konemalleille löytyy Out of the box -laitteistoajuripaketti, joka on valmistajan tekemä paketti MDT-asennuksiin. Paketti asentuu täysin

automaattisesti tunnistettuaan koneen. Ajureiden asennus tapahtuu tällöin Windowsin asennuksen yhteydessä lyhentäen asennusaikaa (Microsoft Technet, 2013).

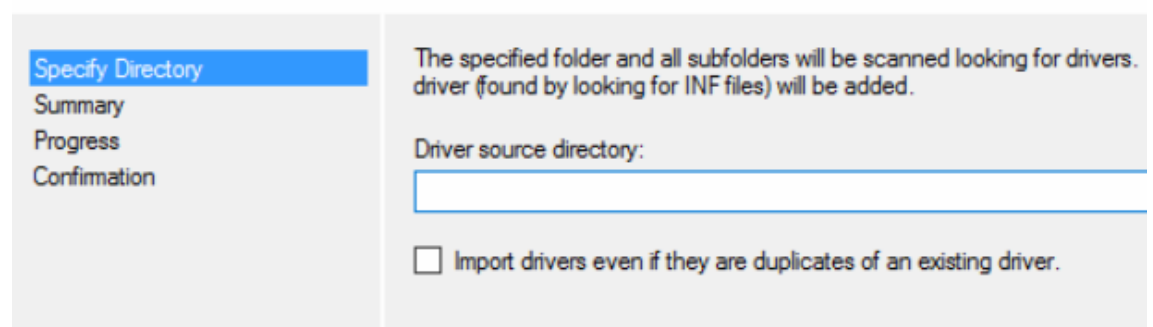
Ajuripaketti ladataan palvelimelle ja suoritetaan, jolloin tiedosto puretaan valmiiksi MDT:tä varten. Tämän jälkeen MDT:ssä siirrytään Import Drivers -kohtaan (Kuva 5).

On suositeltavaa tehdä hakemistot eri konemalleille ja käyttöjärjestelmille. Tämä helpottaa ylläpitoa.



Kuva 5 Ajureitten tuonti (Microsoft Deployment Service)

Seuraava vaihe kysyy (Kuva 6 Driverpack) puretun ajuripaketin sijaintia, lisääminen kestää yleensä hetken.



Kuva 6 Driverpack sijainti (Microsoft Deployment Service)

Puretun ajuripaketin voi tämän jälkeen poistaa, koska MDT tekee siitä kopian Deployment Shareen.

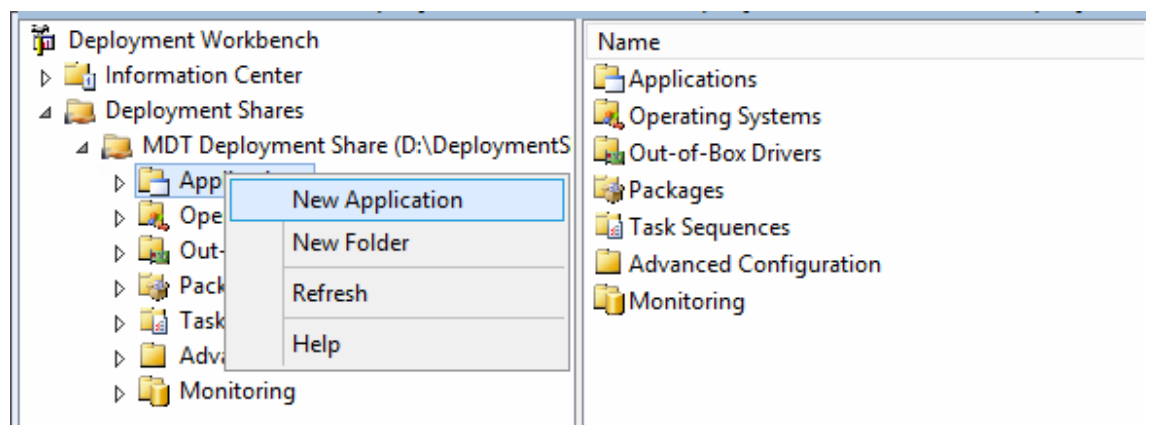
4.7 Ohjelmistot

Olennainen osa MDT-ympäristöä on mahdollisuus valita ja asentaa ohjelmistoja työasemalle keskitetysti. Windowsin työpöydälle päästyään MDT alkaa tiputtaa asennuksessa valittuja ohjelmistoja esiannettavaksi. Nämä ohjelmat voivat olla normaaleja suoritettavia asennuksia, missä asentaja suorittaa itse asennuksen tai täysin automatisoituja valmiiksi konfiguroituja asennuksia. Sujuvuuden kannalta on suotavaa, että asennukset olisivat mahdollisimman automaattisia, tämä lyhentää asennusaikaa.

4.8 Ohjelmistojen lisääminen

Ohjelmien lisääminen itsessään on hyvin yksinkertainen prosessi ja vaatii vain määrittelyn asennettavista tiedostoista.

Aloita valitsemalla ”New Application” Deployment Sharesta (Kuva 7 Ohjelman lisääminen (Microsoft Deployment Service)).



Kuva 7 Ohjelman lisääminen (Microsoft Deployment Service)

Seuraava vaihe kysyy, onko ohjelmisto paikallisesti asentuva, verkon yli asentuva vai ohjelmistopaketti (Kuva 8 Ohjelmiston tyyppi). Yleisin valinta on ”application with source files”. Tällöin kyseessä on paikallisesti asentuva ohjelmisto.

Application Type

Details

Source

Destination

Command Details

Summary

Progress

Confirmation

Specify the type of application to add.

☒ Application with source files
Copy the source files for this application to the deployment share, which will be used for installing the application.

☐ Application without source files or elsewhere on the network.
Either no source files are required for this application, or the application exists at a separate UNC path (e.g. a DFS share).

☐ Application bundle.
Create a new application bundle. There is no installation command associated with this application. Instead, only the dependencies of this application will be installed. These dependencies can be configured after the item has been added.

Kuva 8 Ohjelmiston tyyppi (Microsoft Deployment Service)

Seuraava vaihe sisältää informoivia kenttiä ohjelmistolle, esim. ohjelmiston nimi, valmistaja, kieli ja versio (Kuva 9 Ohjelmiston tiedot). Kyseiset tiedot on mahdollista päivittää jälkeempään ohjelmiston kohdalta.

Application Type

Details

Source

Destination

Command Details

Summary

Progress

Confirmation

Specify the details for this application.

Publisher: (Optional)
Secure by Design

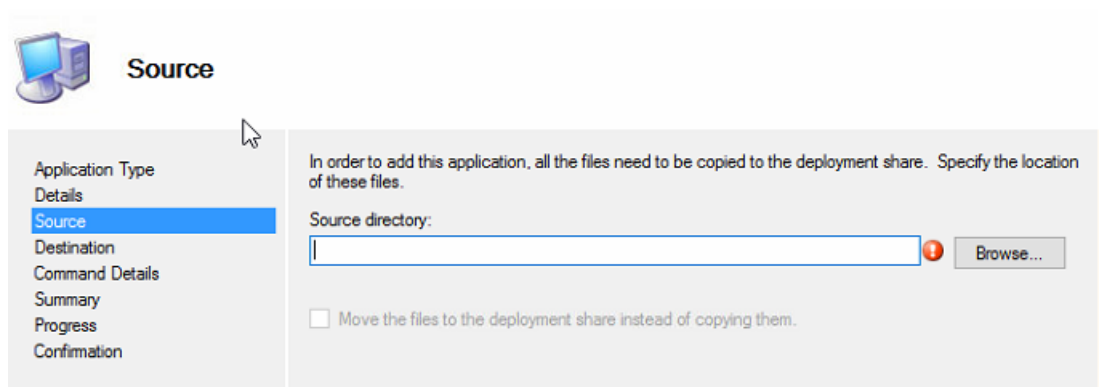
Application Name:
Ninite uusi

Version: (Optional)

Language: (Optional)

Kuva 9 Ohjelmiston tiedot (Microsoft Deployment Service)


Tilan säästämiseksi on suotavaa käyttää "Move the files to the deployment share instead of copying them" -kohtaa (Kuva 10 Ohjelmiston lähde). Tällöin MDT siirtää tiedostot, eikä luo niistä kopiota. Ohjelmat kannattaa myös pitää kansiossa erillään toisistaan, sillä MDT kopioi aina valitun kansion koko sisällön.



Source

Application Type
Details
Source
Destination
Command Details
Summary
Progress
Confirmation

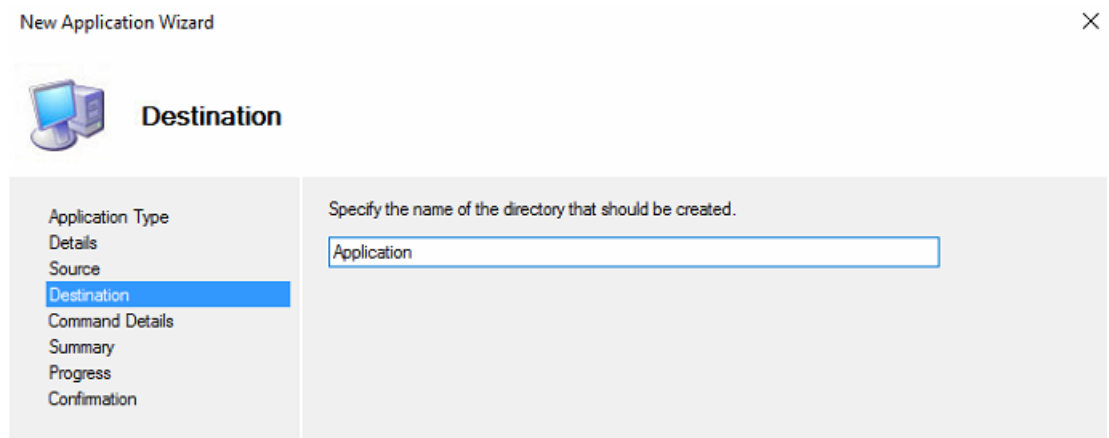
In order to add this application, all the files need to be copied to the deployment share. Specify the location of these files.

Source directory: 

☐ Move the files to the deployment share instead of copying them.

Kuva 10 Ohjelmiston lähde (Microsoft Deployment Service)

Destination-kohta (Kuva 11 Ohjelmistolle luotava polku) määrittelee kansion nimen, joka luodaan ohjelmalle Deployment Shareen.



New Application Wizard ×

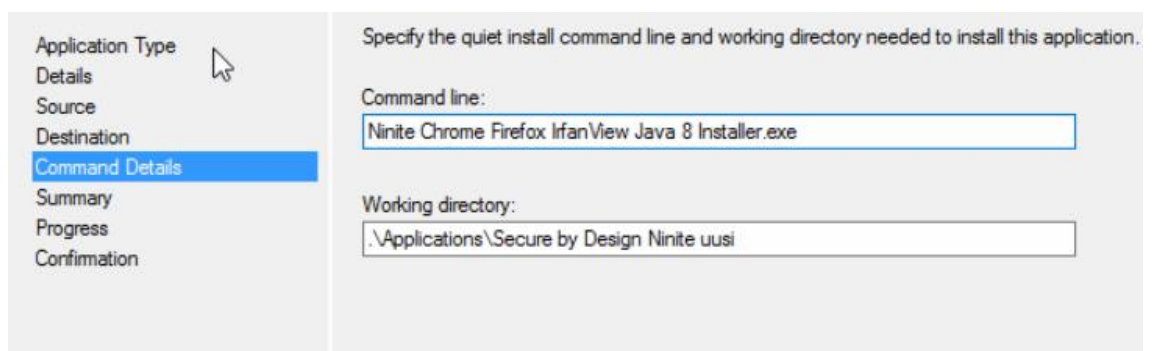
Destination

Application Type
Details
Source
Destination
Command Details
Summary
Progress
Confirmation

Specify the name of the directory that should be created.

Kuva 11 Ohjelmistolle luotava polku (Microsoft Deployment Service)

Viimeisessä (Kuva 12 Ohjelmiston komennot) kohdassa kerrotaan MDT:lle miten toimia ohjelman kanssa. Yleensä tämä tarkoittaa sitä, että kerrotaan vain suoritettavan tiedoston nimi.



Application Type
Details
Source
Destination
Command Details
Summary
Progress
Confirmation

Specify the quiet install command line and working directory needed to install this application.

Command line:

Working directory:

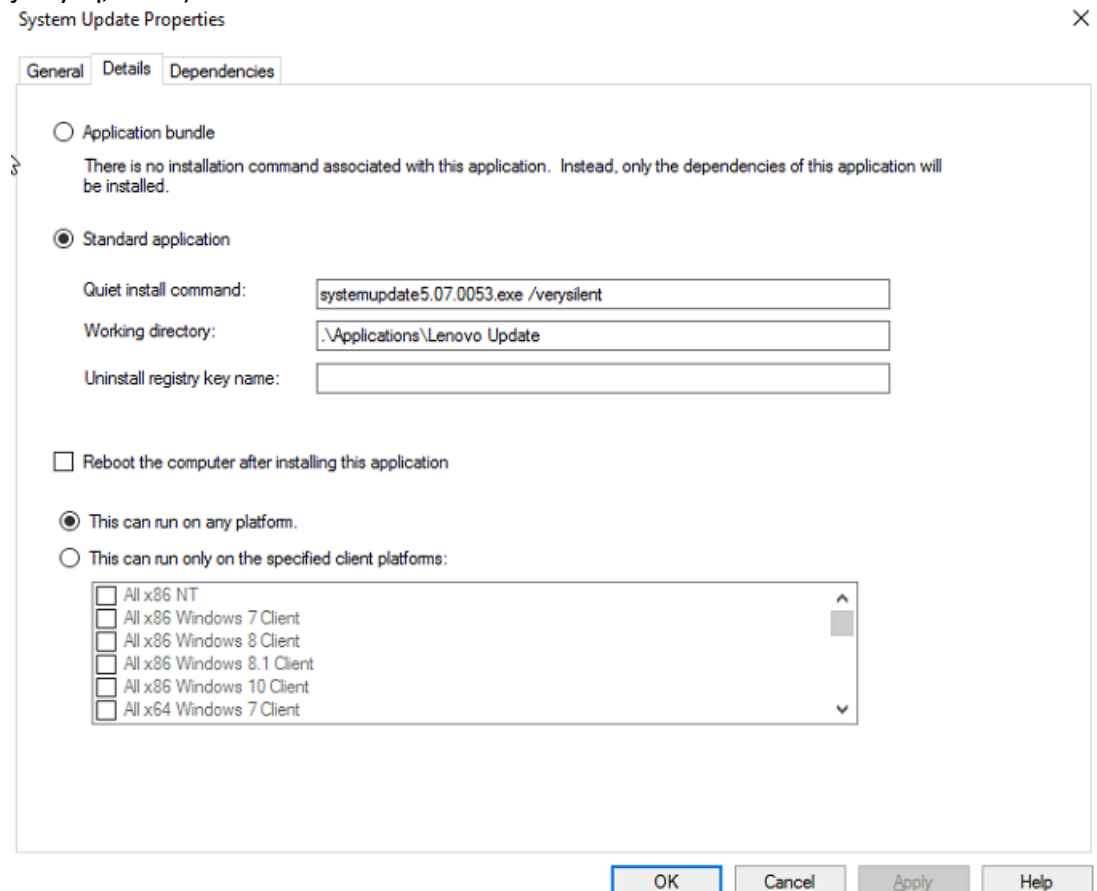
Kuva 12 Ohjelmiston komennot (Microsoft Deployment Service)

4.9 Silent Install

Silent Install on työkalu, joka vähentää asennusaikaa. Eri ohjelmille on erilaisia tapoja toteuttaa Silent Install -asennus, mikä hankaloittaa ylläpitämistä. Alla olevat tavat ovat yleisimpiä tapoja tehdä Silent Install.



Osa ohjelmista tukee suoraan Silent Install -ominaisuutta, jolloin lisäämällä komento `/silent` "Quiet install" -kohtaan ohjelman ominaisuusikkunassa MDT:ssä riittää.

Tässä esimerkissä (Kuva 13 Ohjelmiston ominaisuusikkuna) Lenovon System Update -sovellus tukee komentoa `/verysilent` (Lenovo, Employee jerrycq, 2014)



Kuva 13 Ohjelmiston ominaisuusikkuna (Microsoft Deployment Service)

Toinen esimerkki on F-securen PSB-ohjelmistolle, joka vaatii erillisen .bat-määrittystiedoston Silent installia varten. Asennus tarvitsee itse asennettavan tiedoston ja .bat-määrittystiedoston, josta komennot asennukseen tulevat. Kyseisten tiedostojen on oltava samassa kansiossa (Kuva 14 F-Securen asennustiedostot).

Name	Date modified	Type	Size
 fspsbwks-12.01.283_PSB1-v5	24.5.2017 9.31	Application	109 335 KB
 install	7.6.2017 13.14	Windows Batch File	1 KB

Kuva 14 F-Securen asennustiedostot (Microsoft Deployment Service)

Install.bat sisältää parametrit asennukselle (Kuva 15 F-Securen asennuksen parametrit).

```

install - Notepad
File Edit Format View Help
ECHO OFF
IF EXIST C:\dummyfile.0 EXIT
START /WAIT fspsbwks-12.01.283_PSB1-v5.exe /SILENT /K:XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX /LANG:ENG /REBOOTDELAY:0
PRINT > C:\dummyfile.0
EXIT

```

Kuva 15 F-Securen asennuksen parametrit (F-Secure)

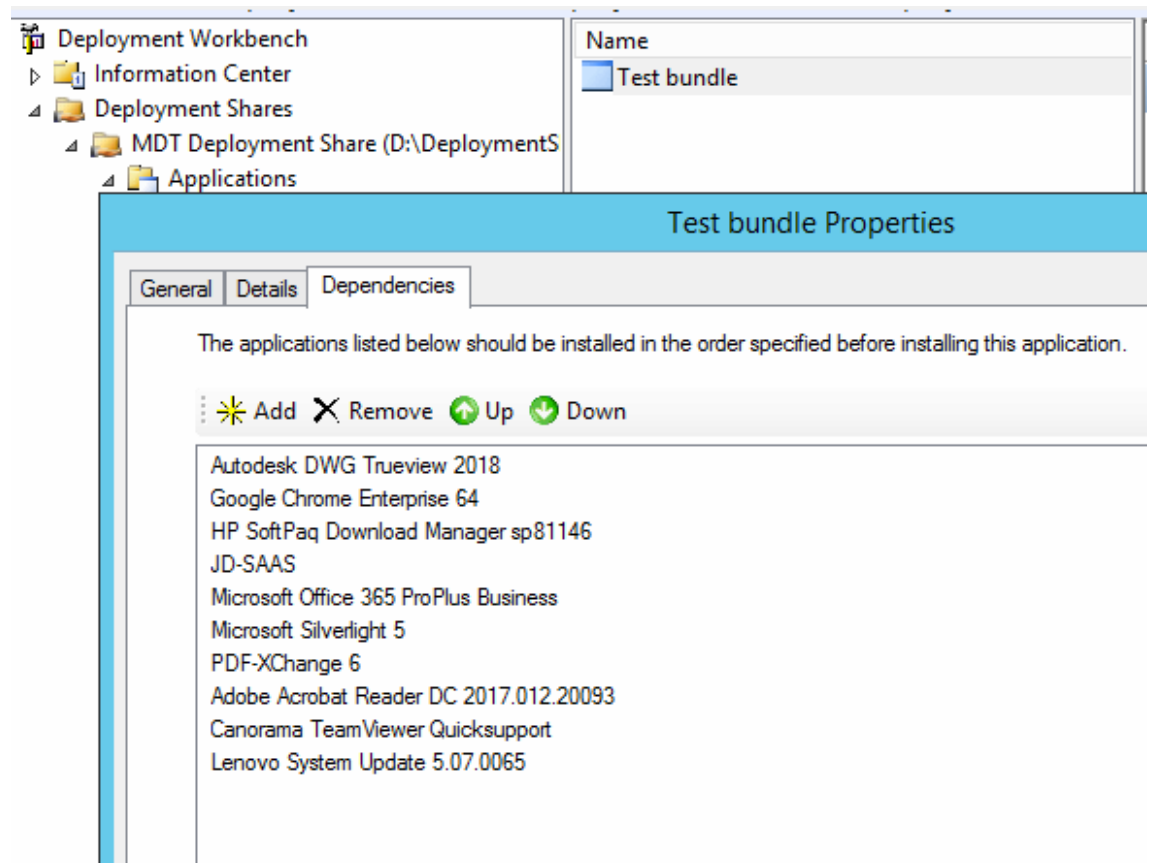
(Taulukko 2 F-Securen Install.bat-tiedosto) Selventää install.bat tiedoston parametrejä.

Taulukko 2 F-Securen Install.bat-tiedosto (Teemu Penttinen)

fspsbwks-12.01.283_PSB1-v5	Asennustiedoston nimi.
/SILENT	Asennus Silent Install -tilassa.
/K:xxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxx	Lisenssikoodi. On huomioitava, että asennus ei toimi ilman toimivaa lisenssikoodia, lisenssejä ei kuitenkaan tarvitse olla vapaana.
/LANG:ENG	Kielivalinta kolmikirjaimisella koodilla.
/REBOOTDELAY:0	Aika uudelleenkäynnistykseen asennuksen jälkeen, ei ikinä nolla.

4.10 Application Bundle

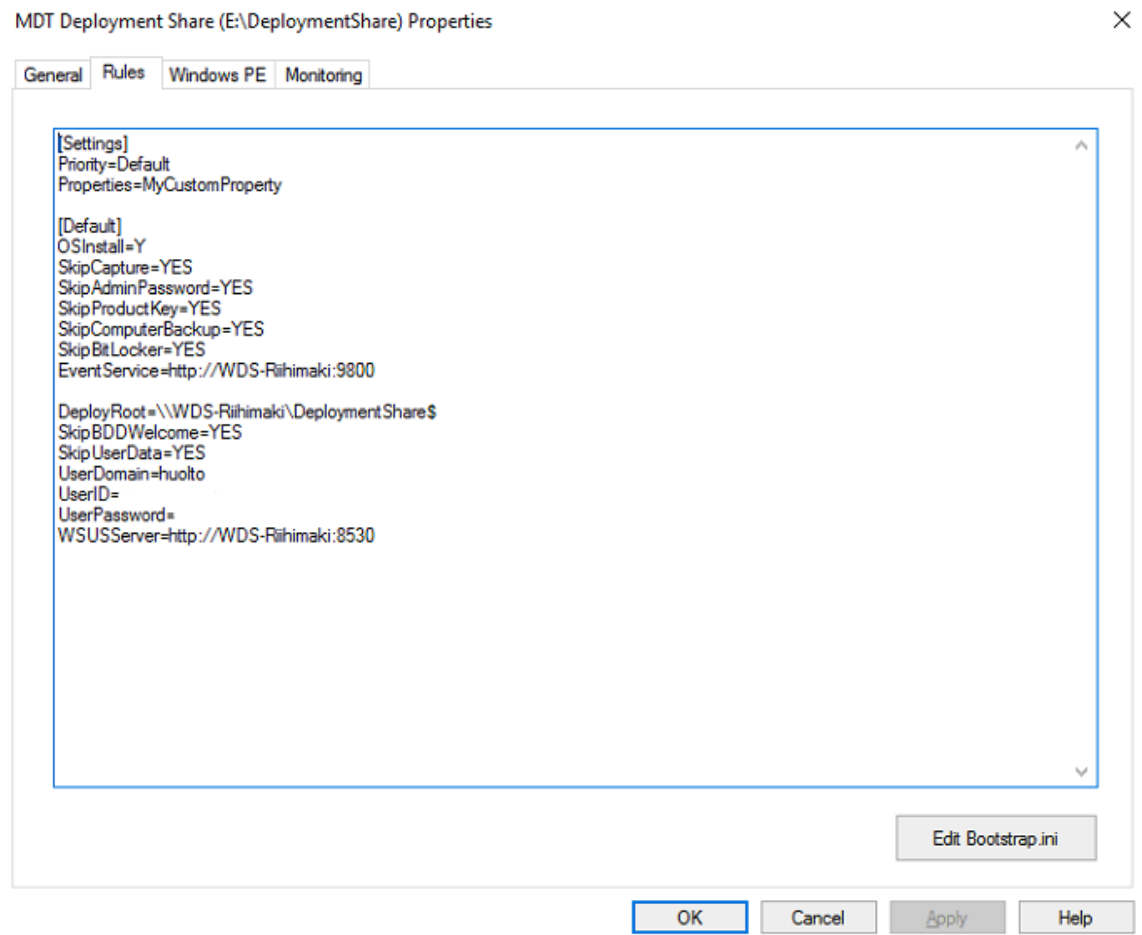
Asennettavia ohjelmia on mahdollisuus laittaa asennuspaketteihin ja näiden pakettien asennusjärjestystä voidaan muokata. Asennuspakettien luominen on suotavaa eri asiakkaille, sillä se vähentää klikkausten määrää asennusvaiheessa. Paketti itsessään hakee vain valitut ohjelmat, jolloin kaikki muutokset ohjelmiin tehdään Application-kohdassa (Kuva 16 Application Bundle (Microsoft Deployment Service)).



Kuva 16 Application Bundle (Microsoft Deployment Service)

4.11 MDT-asetukset

Viimeisenä osana ylläpito-ohjetta on Deployment Sharen asetusten muuttaminen. Muutokset tehdään Deploymentshare Properties "Rules" -kohtaan (Kuva 17 DeploymentShare-). Kyseiset valinnat muodostavan asennusprosessin ja ovat itsessään tärkeitä. Asennuksessa kysyttävät valinnat ovat mahdollistaa ohittaa jopa täysin muokkaamalla ominaisuuksia sopivaksi.



Kuva 17 DeploymentShare-Ominaisuudet (Microsoft Deployment Service)

(Taulukko 3 DeploymentShare-ominaisuudet) sisältää tarkemmat kuvaukset asetuksista.

Taulukko 3 DeploymentShare-ominaisuudet (Teemu Penttinen)

OSInstall	Asennuksen alussa kysytään yleisesti, halutaanko asennus suorittaa.
Capture	Mahdollistaa käyttäjäprofiilien ja niiden tietojen palauttamisen aikaisemmalta asennukselta. (Microsoft, 2017)
AdminPassword	Paikallisen järjestelmänvalvojan salasanan määrittäminen.
ProductKey	Windowsin tuoteavain.
ComputerBackup	Asennuksen aikana on mahdollista luoda Recovery-osio kovalevylle.
BitLocker	BitLocker-salauksen tekeminen.

EventService	Lokitietojen lähetys asennuksen etenemisestä. Etenemisestä on mahdollista seurata Deployment-WorkBenchin Monitoring-kohdasta.
DeployRoot	Sijainti mistä asennukset haetaan. Yleensä palvelin ja sen polku.
BDDWelcome	Asennuksen tervetulovalikko.
UserDomain	Toimialue, johon työasema liittyy asennusta varten. WDS ei voi toimia ilman toimialuetta, tämän takia on perustettu "Huolto"-toimialue väliaikaista liittymistä varten (Microsoft, 2015).
UserID	Toimialueen käyttäjätunnus.
UserPassword	Toimialueen käyttäjätunnuksen salasana.
WSUSServer	Ohjelmien asennuksen jälkeen MDT voi yhdistää pyydetylle WSUS-palvelimelle. Yhteys MDT:hen jatkuu koko päivittämisen ajan.

5 YHTEENVETO

5.1 Lopputulos

Päätavoitteena oli työasemien asennuksissa kuluvan ajan ja asentajan läsnäolon vähentäminen. Tämä tavoite onnistui täysin, koska asennusaika laski kahdesta tunnista puoleen tuntiin.

Manuaalisesti asentaessa eniten aikaa kuluu eri ohjelmistojen valikoissa ja myös purkaessa ohjelmia asennettavaan muotoon. Asentajan välitöntä läsnäoloa vaaditaan prosessin etenemiseksi. MDT:ltä asennettaessa ohjelmistot on valmiiksi purettu ja asennus täysin automaattinen. Laiteajurit myös muodostavat noin viidentoista minuutin kokonaisuuden käsin asennettaessa, koska laiteajurit on ladattava valmistajan sivuilta ja purettava asennettavaan muotoon. MDT:llä kyseiset laiteajurit on jo purettu ja asennetaan suoraan käyttöjärjestelmän asennuksen aikana.

5.2 Ongelmat

Oli selvää, ettei kaikkia ohjelmistoja saatu asentumaan automaattisesti, osa jopa vaatii asennuksen tapahtuvan käyttäjän omassa profiilissa. Tästä esimerkkinä toimii PlaNet, joka on käyttäjäprofiilikohtainen ohjelmisto. Ongelman olisi ehkä voinut korjata muokkaamalla .MSI-asennustiedostoa, mutta tähän ei kuitenkaan löytynyt tarpeeksi aikaa. Ongelma ratkaistiin lisäämällä asennuspaketit levyasema C:n juureen, josta asennus ajettiin, kun loppukäyttäjän profiiliin kirjauduttiin.

Ohjelmien aktivointi muodostui haasteeksi osissa ohjelmista. Riippuen ohjelmistosta voi ohjelmiston aktivointi olla käyttäjätilikohtainen. Näissä tapauksessa ohjelmiston aktivointi on pakko suorittaa käyttäjän tilillä.

Ongelmaksi muodostui myös Windowsin aktivointi. Windows pystyy josain tapauksissa aktivoimaan itsensä automaattisesti BIOS:issa olevalla lisenssikoodilla. Aina tämä ei kuitenkaan toimi ja aktivointi pitää suorittaa esim. syöttämällä lisenssi manuaalisesti tai käyttämällä powershell-skriptiä. Powershell-skriptiä yritettiin lisätä osaksi MDT:n asennusta, mutta tämä ei koskaan toiminut ja pysäytti koko asennusprosessin. Ongelman ratkaisu oli lisätä komento Windowsin run once -rekisteriin, jolloin komento suoritetaan seuraavalla käynnistyksellä (HAL9000, 2017).

Tietyt konemallit eivät myöskään toimineet asennusympäristössä. Syy ei koskaan täysin selvinnyt, mutta liittyy tallennustilan osiointiin, koska näihin koneisiin Windowsin asentaminen USB-muistitikun kautta vaati osiointia GPT-levyksi. Yllättävää kuitenkin oli, että ongelma koski vain tiettyjä uudempia Lenovon malleja ja paljon vanhemmat koneet toimivat ilman mitään ongelmia.

5.3 Mitä seuraavaksi

Projektin kehitystä ja täysin uusi alusta projektille on työn alla Canoraman Järvenpään yksikössä. Idea on synkronoida Järvenpään ja Riihimäen ympäristöt niin, että muutokset tehtäisiin vain Järvenpäässä ja ne kopioituisivat Riihimäen palvelimelle. Tämä vähentäisi päällekkäistä työtä ja projektin hallinta pysyisi yksinkertaisempana.

MDT:n sisälle asennettavia ohjelmistoja puuttuu vielä kymmeniä. Kaikkiin näihin ei ole vielä löytynyt sopivaa asennustapaa.

Riihimäen osalta asennusympäristö tuhoutui täysin levyrikon seurauksena ja jouduttiin palaamaan asentamaan työasemia käsin. Suunnitelma varmuuskopioista oli olemassa, mutta ei kuitenkaan ehtinyt suunnitelmaan pidemmälle. Riihimäen ympäristö on tarkoitus rakentaa uudestaan myöhemmin aikataulun salliessa.

Lähdeluettelo

- Arwidmark, J. (2013). *Deployment Research*. Haettu 7. 10 2017 osoitteesta <https://deploymentresearch.com/Research/Post/325/MDT-2013-Lite-Touch-Driver-Management>
- Barnes, A. (2011). *MDT 2010: Backup, Capture and P2V explained*. Haettu 1. 10 2017 osoitteesta <https://scriptimus.wordpress.com/2011/05/04/mdt-2010-backup-capture-and-p2v/>
- Cherry, M. (2013). *Directionsonmicrosoft*. Haettu 17. 2 2018 osoitteesta <https://www.directionsonmicrosoft.com/licensing/2013/01/activation-30-methods>
- Fryer, A. (2014). *Technet Combining MDT with Windows Update Services*. Haettu 7. 10 2017 osoitteesta <https://blogs.technet.microsoft.com/andrew/2014/01/10/lab-ops-part-15-combining-mdt-with-windows-update-services/>
- HAL9000. (2017). *Raymond.cc*. Haettu 22. 10 2017 osoitteesta <https://www.raymond.cc/blog/run-program-only-once-when-windows-is-booted-up/>
- Hollanders, R. (2015). *MDT – Put the domain join where it belongs*. Haettu 1. 10 2017 osoitteesta <http://renshollanders.nl/2015/04/mdt-put-the-domain-join-where-it-belongs/>
- Layfiel, R. (2008). *Windows ITpro*. Haettu 30. 9 2017 osoitteesta <http://windowsitpro.com/networking/configuring-dhcp-and-wds>
- Lenovo, Employee jerryqc. (2014). *Lenovo Support Forum*. Haettu 7. 6 2017 osoitteesta <https://forums.lenovo.com/t5/Pre-Installed-Lenovo-Software/ThinkVantage-System-Update-5-06-will-not-silently-install/td-p/1548968>
- Microsoft. (2009). *Technet Windows Server*. Haettu 1. 10 2017 osoitteesta <https://technet.microsoft.com/en-us/library/dd637993%28v=ws.10%29.aspx?f=255&MSPPErrors=-2147217396>
- Microsoft. (2013). *Technet Social Wiki*. Haettu 30. 9 2017 osoitteesta <https://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/11643.how-to-add-a-boot-image-to-wds-server.aspx>
- Microsoft. (24. Syyskuu 2015). *Windows Deployment Services Overview*. Haettu 29. 5 2017 osoitteesta Technet Microsoft: [https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831764\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831764(v=ws.11).aspx)
- Microsoft. (2017). *Docs Microsoft Create a task sequence to capture and restore user state in System Center Configuration Manager*. Haettu 25. 7 2017 osoitteesta <https://docs.microsoft.com/en-us/sccm/osd/deploy-use/create-a-task-sequence-to-capture-and-restore-user-state>
- Microsoft. (2017). *Windows IT Pro Center*. Haettu 1. 10 2017 osoitteesta <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/deployment/deploy-windows-sccm/create-a-custom-windows-pe-boot-image-with-configuration-manager>
- Microsoft. (2017). *Windows IT Pro Center, Windows 10 release information*. Haettu 03. 2 2018 osoitteesta <https://technet.microsoft.com/en-us/windows/release-info.aspx>
- Microsoft Technet. (2013). *How to manage Out-of-Box Drivers with the use of Model Specific Driver Groups in Microsoft Deployment Toolkit 2012 Update 1*. Haettu 5. 6 2017 osoitteesta <https://blogs.technet.microsoft.com/askcore/2013/05/09/how-to-manage-out->

- of-box-drivers-with-the-use-of-model-specific-driver-groups-in-microsoft-deployment-toolkit-2012-update-1/
- Microsoft, Bill Spears. (2013). *Technet Microsoft Enterprise Platforms Support*. Haettu 7. 10 2017 osoitteesta <https://blogs.technet.microsoft.com/askcore/2013/05/09/how-to-manage-out-of-box-drivers-with-the-use-of-model-specific-driver-groups-in-microsoft-deployment-toolkit-2012-update-1/>
- Networkboot. (2016). Haettu 30. 9 2017 osoitteesta <http://networkboot.org/fundamentals/>
- Sharrad, A. (2016). *stonegroup*. Haettu 17. 2 2018 osoitteesta [https://kb.stonegroup.co.uk/should-i-use-windows-10-x86-\(32-bit\)-or-x64-\(64-bit\)_528.html](https://kb.stonegroup.co.uk/should-i-use-windows-10-x86-(32-bit)-or-x64-(64-bit)_528.html)
- Technet Microsoft. (2014). *Windows Server Update Services Overview*. Haettu 30. 5 2017 osoitteesta [https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh852345\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh852345(v=ws.11).aspx)
- Wes Miller, Microsoft. (12. Heinäkuu 2008). *Using PXE Boot to Install Windows over a Network*. Haettu 29. 5 2017 osoitteesta Technet Microsoft: <https://technet.microsoft.com/en-us/library/2008.07.desktopfiles.aspx#id0190006>
- Wikipedia. (10. Lokakuu 2016). *Network Booting*. Haettu 29. 5 2017 osoitteesta Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Network_booting
- Wikipedia. (2017). *Microsoft Deployment Toolkit*. Haettu 30. 5 2017 osoitteesta https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Deployment_Toolkit
- Wikipedia. (2018). *Windows 10 editions*. Haettu 3. 2 2018 osoitteesta https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_10_editions

Kuva 1 Käynnistysnäköistiedoston lisäys (Microsoft Deployment Service)	4
Kuva 2 Windows 10 koontiversiot tällä hetkellä (Technet 2018).....	7
Kuva 3 Käyttöjärjestelmän tuominen (Microsoft Deployment Service)	9
Kuva 4 Käyttöjärjestelmän tyyppi (Microsoft Deployment Service)	9
Kuva 5 Ajureitten tuonti (Microsoft Deployment Service).....	10
Kuva 6 Driverpack sijainti (Microsoft Deployment Service)	10
Kuva 7 Ohjelman lisääminen (Microsoft Deployment Service).....	11
Kuva 8 Ohjelmiston tyyppi (Microsoft Deployment Service)	12
Kuva 9 Ohjelmiston tiedot (Microsoft Deployment Service)	12
Kuva 10 Ohjelmiston lähde (Microsoft Deployment Service)	13
Kuva 11 Ohjelmistolle luotava polku (Microsoft Deployment Service)	13
Kuva 12 Ohjelmiston komennot (Microsoft Deployment Service)	13
Kuva 13 Ohjelmiston ominaisuusikkuna (Microsoft Deployment Service)	14
Kuva 14 F-Securen asennustiedostot (Microsoft Deployment Service).....	15
Kuva 15 F-Securen asennuksen parametrit (F-Secure)	15
Kuva 16 Application Bundle (Microsoft Deployment Service)	16
Kuva 17 DeploymentShare-Ominaisuudet (Microsoft Deployment Service)	17
Taulukko 1 Jälkiasennus (Teemu Penttinen)	6
Taulukko 2 F-Securen Install.bat-tiedosto (Teemu Penttinen)	15
Taulukko 3 DeploymentShare-ominaisuudet (Teemu Penttinen)	17